

Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

Coloured covers/
Couverture de couleur

Covers damaged/
Couverture endommagée

Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée

Cover title missing/
Le titre de couverture manque

Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur

Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)

Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur

Bound with other material/
Relié avec d'autres documents

Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/
La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure

Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.

Additional comments:/
Commentaires supplémentaires:

Coloured pages/
Pages de couleur

Pages damaged/
Pages endommagées

Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées

Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées

Pages detached/
Pages détachées

Showthrough/
Transparence

Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression

Continuous pagination/
Pagination continue

Includes index(es)/
Comprend un (des) index

Title on header taken from:/
Le titre de l'en-tête provient:

Title page of issue/
Page de titre de la livraison

Caption of issue/
Titre de départ de la livraison

Masthead/
Générique (périodiques) de la livraison

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X	12X	14X	16X	18X	20X	22X	24X	26X	28X	30X	32X
							✓				

JOURNAL D'ÉDUCATION

PARAISANT LE JEUDI

ET FORMANT ANNUELLEMENT UN VOLUME DE 624 PAGES IN-8° A DEUX COLONNES

L'ABONNEMENT NE SE FAIT PAS POUR MOINS D'UNE ANNÉE

Canada et Etats-Unis : une piastre. — France et Union postale : 12 francs 50

RÉDACTION ET ADMINISTRATION. CHEZ M. LÉGER BROUSSEAU, RUE BUADE, 9, A QUÉBEC

N. 23—JEUDI, 4 AOUT 1881

SOMMAIRE

Pédagogie : l'autorité doit être juste—Méthode de style : 31e leçon—Dictée : papier imperméable et incombustible—Incorrections de langage relevées dans les journaux—Histoire : révolution religieuse au XVIIe siècle—Géographie : terres et eaux du Globe—Philosophie : preuve métaphysique, par l'idée de l'infini—Arithmétique : calcul de la soustraction—Algèbre : puissances d'un monôme—Géométrie : mesuro de divers angles—Exercices mathématiques : la dépêche—Chimie : l'or—Histoire naturelle : propriétés du sang—Politessio entre amis—Du malheureux : cantique noté (air inédit).

PÉDAGOGIE

L'AUTORITÉ DOIT ÊTRE JUSTE

Les caractères dont nous avons parlé jusqu'ici et que nous avons attribués à l'autorité, ont un trait commun. La patience, la douceur, l'indulgence, la bonté, et toutes les qualités de ce même ordre, ne représentent, pour ainsi dire, qu'un des côtés de l'autorité. Pour qu'elle ne sortit pas de ce rôle, il faudrait que l'homme fût moins éloigné de la perfection, et qu'il ne sentît pas gronder, tout au fond de sa pauvre nature, ces instincts de révolte et de corruption contre lesquels toutes nos résolutions et tous nos efforts de vertu ont tant de peine à nous défendre.

Il y a donc lieu de se tourner du côté de l'ombre, d'examiner le rôle de l'autorité, lorsqu'elle se trouve en face, non plus de bons sentiments dans un cœur disposé à s'épanouir, mais des résistances, ou même des révoltes que lui oppose l'instinct du mal.

Avant d'entrer dans la lutte qu'elle aura à soutenir contre l'indocilité, la

désobéissance et la rébellion, l'autorité, lorsqu'elle en vient à se heurter à des difficultés que le sentiment ne saurait ni prévenir ni résoudre, doit satisfaire à certaines exigences de la raison, avant même d'engager la lutte contre la résistance de la volonté : il faut qu'elle soit juste et équitable ; il faut qu'elle soit raisonnable et justifiée.

L'autorité doit être juste, c'est-à-dire qu'imitant à cet égard les sentences des hommes, elle doit tenir compte du mérite relatif et de la situation comparative des individus soumis à la règle commune.

Il y a ici une difficulté d'une nature particulière, qui demande à être posée, expliquée, résolue.

L'éducation publique rencontre sur ce point des obstacles particuliers ; elle ne saurait se conduire d'après les mêmes règles que l'éducation privée.

Lorsqu'un père ou une mère, au sein du foyer domestique, consentent par une exception trop rare aujourd'hui, à s'occuper eux-mêmes de l'éducation de leurs enfants, ils n'ont à consulter, sur la mesure d'indulgence, de tendresse et de pardon dont ils usent dans un cas donné, que les inspirations de leur propre cœur. Ils n'ont absolument aucun compte à rendre à personne, leur sévérité ou leur miséricorde ne saurait les engager vis-à-vis des tiers. Pourvu que leur conduite paraisse raisonnable et suivie à leur propre enfant, pourvu qu'ils ne se donnent pas à eux-mêmes de démentis trop brusques, qu'ils ne trompent point l'espérance du pardon, ou ne déconcertent pas l'habitude d'une certaine indulgence, on peut le dire sans paradoxe, pour eux il n'y a pas de justice à observer. Sans doute ils ne peuvent

méconnaître le droit absolu, et substituer les fantaisies de leur caprice aux prescriptions de la raison ; mais aucun autre enfant ne pourra leur reprocher d'avoir, dans l'exercice de leur autorité, deux poids et deux mesures.

Cette latitude est vraiment favorable. Elle donne à l'autorité paternelle une aisance, une efficacité, une supériorité incomparables. Elle est éminemment conforme à l'heureuse fécondité de la création. Bien que les lois de l'équité absolue demeurent immuables, et qu'à un point de vue purement théorique il soit impossible d'en rien céder ni d'en rien rabattre, il n'en est pas moins vrai que nous portons tous en nous-mêmes un type absolument original, des besoins spéciaux, et des aptitudes qui ne peuvent se confondre avec les aptitudes et les besoins de personne. Chacun de nous apporte dans la vie morale et intellectuelle un certain degré d'intelligence et de volonté que nulle volonté et nulle intelligence ne sauraient reproduire dans des conditions identiques.

L'autorité du père et de la mère se trouve dans cette situation heureuse, qu'elle peut se modeler sur le caractère de l'enfant. Comme elle s'exerce tout entière à son profit, sans qu'il y ait lieu de tenir compte d'aucune circonstance étrangère, elle a, dans chaque période de l'éducation et à tous les moments du jour, son plein et entier effet. Elle pèse sur lui de tout son poids ; et comme elle ne procède jamais dans ses avertissements ou ses réprimandes, par des abstractions et des généralités, il se trouve rarement dans ses recommandations des lacunes, ou dans ses prescriptions un vague que l'enfant puisse exploiter à son profit.

Il n'en va point de même, on le comprend, de la façon dont s'exerce l'autorité dans l'éducation publique.

A. RONDELET.

MÉTHODE DE STYLE

TRENTE ET UNIÈME LEÇON.

Travail et récréation

Le travail seul conduit à la prospérité ;
N'allons pas, nous flattant d'une espérance vaine,
Attendre des succès sans travail et sans peine :
On n'obtient jamais rien sans l'avoir mérité.

N'aimons point le plaisir avec un fol excès,
Et que jamais l'amour du jeu ne nous emporte.
Que l'ardeur au travail soit chez nous la plus
Le devoir avant tout, et le plaisir après. [forte.]

MOREL DE VINDÉ (1759-1842)

CONVERSATION

1. Qu'est-il dit du travail dans le texte ?

Que seul il conduit à la prospérité.

2. Que signifie ici le mot *prospérité* ?

Il signifie bien-être, aisance, fortune, bonheur.

3. Que penser de celui qui, sans travail, espérerait néanmoins réussir dans ses affaires.

Son espérance serait vaine et illusoire, car on n'obtient jamais rien sans l'avoir mérité."

4. Qu'est-il dit du plaisir et du jeu ?

Qu'il ne faut point les aimer avec excès, et que notre affection pour eux doit être subordonnée à notre amour pour le travail.

5. Que faut-il préférer du devoir ou du plaisir ?

Le devoir, ainsi que l'exprime cette maxime :
" Le devoir avant tout, et le plaisir après. "

Le maître fera remarquer qu'il ne peut s'agir ici que de jeux et de plaisirs innocents, car le devoir interdit tous les autres.

COMPOSITION.

CANEVAS — Un prix de 200 francs est mis au concours... Après les épreuves éliminatoires, il ne reste que deux élèves pour se le disputer... L'un a beaucoup de moyens, mais il est léger de caractère... L'autre est sérieux, mais il a de la difficulté... Tous les deux travaillent pour la dernière épreuve, et c'est le second qui remporte le prix

Le prix d'apprentissage

Dans un village de Seine-et-Oise, on avait mis au concours un prix d'apprentissage s'élevant à la somme de 200 francs. Aux premières épreuves, tous les candidats, furent éliminés, excepté deux : Etienne, enfant d'une famille aisée, et Jean, fils d'une pauvre veuve.

Le premier avait beaucoup de moyens naturels, et, par suite, il obtenait des succès, sans, pour ainsi dire, s'en donner la peine. Le second n'apprenait que difficilement, mais par contre, il apportait au travail une vive ardeur et une constance inébranlable.

Le moment de la dernière épreuve arrivé, Etienne se dit à lui-même, " Oui, j'aurai le prix, et mon papa m'achètera un beau fusil de chasse." Et, comme sûr de son triomphe, il ne se met à

l'ouvrage que d'une manière superficielle, s'arrêtant parfois pour prendre des mouches à la volée.

Il n'en est pas ainsi de Jean. Il songe à sa pauvre mère, et se dit : " Oh ! combien je la rendrais heureuse si j'obtenais le prix ! " Dans cette pensée, il s'adonne tout entier au travail, utilisant jusqu'à la dernière seconde du temps fixé.

Les copies levées et corrigées, on réunit les villageois pour proclamer solennellement le lauréat. M. le sous-préfet préside la cérémonie. Après un discours sur l'importance de bien travailler pendant la jeunesse, il dit à haute voix : " La commission décerne une mention honorable à l'élève Etienne, pour un devoir bien fait, mais non terminé. Elle décerne à l'élève Jean le prix d'excellence et d'apprentissage."

— 0 —
DICTIONNAIRE

PAPIER IMPERMÉABLE ET INCOMBUSTIBLE.

On prépare comme il suit un papier qui est à l'abri de l'eau et du feu. On mêle une quantité quelconque de pâte ordinaire de papier avec la moitié de son poids de pâte d'asbeste ou amiante ; on ajoute une solution de sel de cuisine et d'alun. On fait passer le mélange dans la machine à fabriquer le papier-carte ; on plonge le papier obtenu dans un bain de gomme laque dissoute dans de l'alcool ou autre dissolvant ; on fait passer le papier sous les rouleaux finisseurs, et on le débite en feuilles.

Le sel et l'alun augmentent la force du papier, et lui donnent de la résistance à l'action du feu ; l'amiante lui donne l'indestructibilité par le feu ; la laque le rend imperméable à l'humidité, tout en permettant d'écrire ou de dessiner à l'encre ordinaire. Ce papier conviendrait donc pour les livres de comptes et pour les documents officiels, qui, exposés aux atteintes du feu, resteraient certainement intacts.

— 0 —
Incipit de langage
relevées dans les journaux

211. Au lieu de dire : une odeur *infec-tante*, dites : une odeur *infecte*.

On pourrait dire une opération *infectante*, une décomposition *infectante*.

212. Au lieu de dire : dimanche prochain, le 17 du présent, dites : dimanche prochain, 17 du présent mois.

213. N'écrivez pas : plusieurs membres du clergé et des artistes de Québec assistaient à la cérémonie.

Ecrivez : plusieurs membres du clergé et quelques artistes de Québec assistaient à la cérémonie.

La première formulé ferait croire que les artistes de Québec y ont envoyé des bras ou des jambes...

214. N'écrivez pas en abrégé : M. Scott, ast. surintendant... ;—écrivez en toutes lettres : M. Scott, assistant surintendant...

215. N'écrivez pas : M. Jas. Lemoine pour M. Jacques Lemoine.

216. Vous dites : Les compagnons de M. Landry ont célébré le quinzisième anniversaire de leur sortie du collège ; voici leurs noms : Audet Ernest (mort), prêtre, Côté Georges, prêtre...

Viennent ensuite 12 autres noms, parmi les quels celui d'un autre décédé. Est-ce que ces deux décédés ont pris part à la fête ? Votre phrase le dit.

217. Ne dites pas : le bateau de la compagnie Richelieu n'est arrivé qu'à une heure de l'après-midi. Dites : le bateau n'est arrivé qu'à une heure après midi.

D'après la première phrase, le bateau aurait pu arriver aussi bien à 2 heures, 3 heures, 4 heures... ce serait toujours une certaine heure de l'après-midi.

218. Ne dites pas : il a été résolu de nommer un comité ;—dites : il a été résolu qu'on nommerait un comité ;—ou bien : on a résolu de nommer un comité.

219. Ne dites pas, en annonçant un service d'enterrement : parents et amis sont priés d'y assister sans autre invitation.

Supprimez ces derniers mots, ou bien placez-les au commencement : sans autre invitation, parents et amis sont priés d'y assister.

— 0 —
Histoire

RÉVOLUTION RELIGIEUSE AU XVII^e SIÈCLE

Lorsque Luther parut, tout était prêt pour une révolution religieuse : l'esprit chrétien s'était affaibli, la discipline

ecclésiastique s'était fortement relâchée, les ordres religieux avaient dégénéré de leur ferveur primitive, et la renaissance de l'étude de l'antiquité païenne, l'engouement dont tous les savants étaient épris pour cette civilisation fondée sur la glorification des passions, étaient tels qu'on méprisait l'Évangile et les épîtres de Saint Paul, comme n'ayant qu'un style barbare qui aurait pu corrompre le goût.

La prédication des indulgences ne fut que l'occasion de la révolte : l'orgueil d'un moine fut l'instrument dont la Providence se servit pour châtier l'Europe et pour purifier son Église.

Fondée sur le libre examen, sur l'interprétation individuelle de l'Écriture, la réforme protestante fut la révolte de la raison humaine contre la raison divine.

Luther retint une partie du dogme catholique ; Calvin n'épargna guère que les fondements mêmes de l'édifice ; Henri VIII se servit de l'esprit de révolte répandu contre la papauté pour se faire à la fois pape et roi, et pour satisfaire ses viles passions ; en beaucoup de pays, on vit les princes favoriser la prétendue réforme pour agrandir leur pouvoir, et pour s'enrichir des dépouilles du clergé et des monastères : l'orgueil, la volupté et l'amour de l'argent furent les trois grands prédicateurs de la réforme protestante.

Le calvinisme mena plus directement à la révolte ; le lutheranisme affermit le pouvoir absolu partout où il triompha, en Allemagne, en Suède, en Danemark ; l'anglicanisme, fondé par Henri VIII, développé et affermi par Elisabeth, commença par être un instrument de despotisme, et ne permit à la liberté politique de reparaitre qu'après une révolution qui bouleversa l'Angleterre de fond en comble.

Cependant, à côté de cette prétendue réforme, qui faisait pénétrer jusque dans les plus basses classes l'esprit d'insubordination et le dévergondage des mœurs, une vraie et sérieuse réforme s'opérait.

Les efforts des papes, les travaux du concile de Trente, les œuvres des saints qui se multiplièrent au seizième siècle, vengèrent victorieusement le dogme de toutes ces attaques, rétablirent la discipline, et amenèrent une véritable renaissance.

Mais l'Église, purifiée et rajeunie, ne

put déraciner ces intelligences les fausses opinions qui les avaient séduites beaucoup de catholiques qui n'auraient pas voulu être hérétiques, conservèrent, sur plusieurs points, des préjugés et des idées erronées qui devaient porter leurs fruits.

J. CHANTREL.

Géographie

LES TERRES DU GLOBE

La surface du Globe est d'environ 510 millions de *kilomètres carrés*, dont les $\frac{3}{4}$ environ sont occupés par la mer, et un *quart* par la terre.

(Le *kilomètre* est l'unité internationale et universelle des grandes longueurs ; il vaut 1000 mètres, soit environ 1100 verges, et représente en longueur la *dix-millième* partie du quart du méridien. Le *kilomètre carré* est un carré d'un kilomètre de côté ; il équivaut à 250 acres, environ.)

Les terres sont inégalement réparties entre les deux hémisphères nord et sud : dans l'hémisphère nord, 100 millions de kilomètres carrés, et dans l'hémisphère sud 36 millions environ.

Les terres forment surtout trois grandes étendues, qu'on nomme *continents*, savoir :

1. L'*ancien continent*, qui comprend l'Europe, l'Asie et l'Afrique ;

2. Le *nouveau continent*, ou *continent américain*, qui comprend l'Amérique septentrionale et l'Amérique méridionale.

3. Le *continent australien*, qui forme plus de la moitié de l'Océanie.

L'ancien continent a 82 millions de kilomètres carrés, le continent américain en a 40 millions $\frac{1}{2}$, et le continent australien en a 7 millions.

L'Europe a environ 10 millions de kilomètres carrés, l'Asie en a 42 millions, et l'Afrique 30 millions ; l'Amérique du nord a 22 millions $\frac{1}{2}$ de kilomètres carrés, et l'Amérique du sud en a 18 millions ; l'Océanie a environ 12 millions de kilomètres carrés.

L'Europe s'étend sur 74 degrés en longitude, et sur 36 degrés en latitude, du 35° parallèle nord au 71°. Elle occupe le nord-ouest de l'ancien continent, dont

elle égale la 8^e partie ; c'est la plus petite des parties du monde ; elle est profondément découpée par des golfes et des mers intérieures, ce qui donne un grand développement au littoral maritime ; elle forme une sorte de prolongement occidental à l'Asie dont elle est séparée par les monts Ourals, le fleuve Oural, la mer Caspienne et les monts du Caucase ; dans sa partie centrale et occidentale, elle se rétrécit, et se termine au sud par trois péninsules.

L'Asie s'étend sur 158 degrés en longitude, et sur 74 degrés en latitude, du 2^e parallèle nord au 76^e. Elle occupe la moitié orientale de l'ancien continent, communique avec l'Europe par le fleuve et les monts Juraux et par le Caucase ; avec l'Afrique par l'isthme de Suez, que l'industrie moderne a coupé par un canal.

L'Afrique s'étend sur 68 degrés en longitude, et sur 72 degrés en latitude, du 37^e parallèle nord au 35^e parallèle sud. C'est comme une vaste presqu'île, égale aux 3/8 de l'ancien continent, avec lequel elle communique par l'isthme de Suez ; l'Afrique est en grande partie sous la zone torride.

L'Amérique du Nord s'étend sur 146 degrés en longitude, et sur 74 degrés en latitude, du 8^e parallèle nord au 82^e. Au nord se trouvent beaucoup d'îles couvertes de glaces ; en allant vers le sud, la forme générale se rétrécit, s'échancre pour former la grande mer connue sous le nom de golfe du Mexique, et se termine à l'isthme de Panama, dont la moindre largeur est de 52 kilomètres, et qui sera bientôt coupé par un canal interocéanique.

L'Amérique du Sud s'étend sur 47 degrés en longitude, et sur 68 degrés en latitude, du 12^e parallèle nord au 56^e parallèle sud. Elle forme une sorte de poire dont la queue ou la pointe se trouve au sud ; elle est rattachée à l'Amérique du nord par l'isthme de Panama.

Le continent australien, situé tout entier dans l'hémisphère austral, s'étend sur 42 degrés en longitude, et sur 29 degrés en latitude, du 10^e parallèle sud au 39^e.

L'Océanie comprend le continent australien et une multitude d'îles ; cette partie du monde s'étend sur 170 degrés

en longitude, et sur 95 degrés en latitude, du 60^e parallèle sud au 35^e parallèle nord. Les principales îles sont situées autour de l'Australie, et surtout entre ce continent et l'Asie ; les petites îles sont dispersées dans le Grand Océan, entre l'Australie, l'Asie et l'Amérique.

Philosophie

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

EXISTENCE DE DIEU

Preuve métaphysique, par l'idée de l'infini

Le nom de *preuves métaphysiques* étant réservé aux arguments qui se fondent uniquement sur une conception de la raison, sans autre intervention de l'expérience, que l'acte de conscience qui nous est indispensable pour en prendre possession, on peut dire que toutes les preuves métaphysiques se résolvent dans la preuve tirée de l'idée de l'infini ; car c'est toujours la même idée qui reparait sous d'autres noms, dans les preuves données comme différentes.

En quelques mots, cette preuve consiste à affirmer la réalité de l'*infini*, un infini concret, un Être infini, par cela seul que nous en avons l'idée, de même que nous affirmons, sur le même fondement, la réalité des causes, et des causes finales.

C'est donc bien effectivement un argument qui n'a que l'apparence de la démonstration, et dans lequel la conséquence est identique au principe.

Que vaut le principe ?—Le Scepticisme et l'Empirisme répondent : Rien. Et ils concluent à l'athéisme.

Pour nous, le principe de la notion de l'*infini* a toute la valeur objective d'une conception rationnelle ; car il est très positif que telle en est l'origine.

Nous n'avons l'expérience de rien d'infini, et nous aurions beau ajouter les unes aux autres des quantités ou des choses finies, jamais, pas plus en Théodicée qu'en Mathématiques, la somme ne serait l'*infini*, quand même, par l'imagination, nous prolongerions cette addition longtemps après que la réalité viendrait à nous manquer.

L'idée de l'*infini* n'est pas la même chose que l'idée de l'*indéfini* ; car l'*indéfini*, c'est ce dont nous n'assignons pas

les limites, au lieu que l'infini est ce que nous concevons comme n'ayant pas de limites.

Enfin, dans la dernière hypothèse qu'on puisse examiner, ce n'est pas une pure idée négative, malgré l'apparence du mot (l'infini n'est pas comme incolore, incroyable) : c'est le fini qui est une négation, puisque c'est là qu'il y a une privation, un défaut, soit dans la durée, soit dans l'étendue, soit dans la puissance. Par conséquent, l'idée de l'infini, négation d'une négation, est tout ce qu'il y a de plus positif, en elle-même et dans son objet.

Mais puisque nous ne tirons cette idée ni de nous-mêmes, ni de ce qui nous entoure, ni de notre imagination, ni du néant, que reste-t-il ? Descartes, que nous venons de suivre, va répondre : " Il reste que cette idée ait été mise en nous par une nature qui soit véritablement plus parfaite que nous ne sommes, et même qui ait en elle-même toutes les perfections dont nous pouvons avoir quelque idée, c'est-à-dire, pour m'expliquer en un mot, qui soit DIEU."

J. BRISBARRE.

— 0 —
Arithmétique

CALCUL DE LA SOUSTRACTION

Pour pouvoir opérer la soustraction, il faut savoir retrancher mentalement un nombre d'un chiffre d'un nombre quelconque.

Cela fournit un excellent exercice de calcul mental, dont nous donnons ici le type.

LE NOMBRE 1. 10 moins 1 donnent 9, moins 1 donnent 8, moins 1 donnent 7, moins 1 donnent 6...

LE NOMBRE 2. 20 moins 2 donnent 18, moins 2 donnent 16, moins 2 donnent 14...

21 moins 2 donnent 19, moins 2 donnent 17, moins 2 donnent 15, moins 2 donnent 13...

LE NOMBRE 3. 30 moins 3 donnent 27, moins 3 donnent 24, moins 3 donnent 21...

31 moins 3 donnent 28, moins 3 donnent 25, moins 3 donnent 22, moins 3 donnent 19...

32 moins 3 donnent 29, moins 3 donnent 26, moins 3 donnent 23, moins 3 donnent 20...

Et ainsi de suite pour les nombres 4, 5, 6, 7, 8, 9.

RÈGLE DE LA SOUSTRACTION. " Pour soustraire deux nombres l'un de l'autre, on écrit le petit nombre sous le grand, de manière que les unités de même ordre se correspondent, et l'on soustrait successivement les unités des unités, les dizaines des dizaines, les centaines des centaines, etc. "

1^{er} exemple.

1 ^{er} terme.....	8 635
nombre à soustraire	433

Reste.....	8 202

Si l'on rencontre au premier terme un chiffre trop faible, on l'augmente mentalement de 10, et à la soustraction partielle suivante, on ajoute 1 au chiffre du second terme.

De la sorte, la différence n'est pas changée, puisque les deux termes se trouvent augmentés d'un même nombre.

2^o exemple.

1 ^{er} terme	6 844
2 ^o terme	4 963

Différence	1 881 -

On dit : " 3 ôtés de 4 donnent 1 ; 6 ôtés de 14 donnent 8, je retiens 1 ; et 9 font 10, ôtés de 18 donnent 8, je retiens 1 ; et 4 font 5, ôtés de 6 donnent 1. Différence 1 881."

3^o exemple.

58,345
3,620 8

54,724 2

4^o exemple.

27 8/15
6 11/15

20 12/15 ou 20 4/5

Au 4^o exemple, on ajoute mentalement 15/15 au 1^{er} terme et 1 unité au second.

REMARQUE. " Si deux fractions dont on cherche la différence n'avaient pas le même dénominateur, on les y amène en multipliant les deux termes de chacune par le dénominateur de l'autre. "

Par exemple, les fractions 3/4 et 2/5 deviennent 15/20 et 8/20, et ont pour différence 7/20.

Dans le cas des nombres complexes, on fait des soustractions isolées pour les diverses unités.

5 ^e exemple.	6 ^e exemple
18 ^h 04 ^m 52 ^m	73 ^o 12' 08"
7 ^h 01 ^m 09 ^m	13 ^o 42' 07"
11 ^h 03 ^m 43 ^m	59 ^o 30' 01"

Dans le cas du 6^e exemple, aux minutes, après avoir dit 2 ôtés de 2 donnent zéro, on passe aux dizaines de minutes; 4 ôtés de 1... on ajoute au 1^{er} terme la valeur d'un degré, soit 6 dizaines de minutes, et l'on dit : " 4 ôtés de 7 donnent 3 ; je retiens 1, et 3 font 4, ôtés de 13 donnent 9 ; je retiens 1, et 1 font 2, ôtés de 7 donnent 5. "

LA SOUSTRACTION OPÉRÉE PAR L'ADDITION

On procède souve par addition pour trouver la différence de deux nombres, et cette méthode lève d'elle-même toutes les difficultés relatives aux chiffres trop faibles.

" Pour trouver par addition la différence de deux nombres, on additionne le nombre partiel donné avec un autre nombre qui n'est pas écrit, mais qu'on suppose et qu'on écrit chiffre par chiffre, de manière à obtenir le nombre donné comme total. "

Exemple

$$\begin{array}{r} 5\ 846 \\ 385 \\ \hline 5\ 461 \end{array}$$

On dit : " 5 et... 1 font 6 ; 8 et... 6 font 14 ; je retiens 1, et 3 font 4, et... 4 font 8 ; 0 et... 5 font 5. Différence trouvée : 5 461. "

Il est bon de remarquer que les nombres peuvent être écrits dans un ordre quelconque.

PREUVE. " On fait ordinairement la preuve de la soustraction en additionnant les deux nombres partiels, ce qui doit donner le nombre total. "

Algèbre

(Réponses aux programmes officiels de 1862 ;

PUISSANCES D'UN MONÔME

DÉFINITION. La puissance 2^e, 3^e, m^{ème} d'un nombre quelconque, égale à mul-

tiplié successivement 2 fois, 3 fois, m fois par ce nombre.

Par exemple, la puissance 2^e de 5 égale $1 \times 5 \times 5 = 25$;

La puissance 3^e de 2 égale $1.2.2.2 = 8$;

La puissance 4^e de 3 égale $1.3.3.3 = 81$;

La puissance 1^{re} de 6 égale $1.6 = 6$.

La puissance zéro de 4 égale 1 non multiplié par 4, soit simplement 1, comme on l'a expliqué au début de la division algébrique.

La puissance (-2) de 5 égale 1 divisé 2 fois successivement par 5, soit $\frac{1}{5 \times 5}$ ou $1/25$, ainsi qu'on l'a vu au début de la division algébrique. Le signe - indique qu'il faut prendre une opération inverse, savoir la division au lieu de la multiplication.

RÈGLE. " Pour élever un monôme à une puissance quelconque, on élève son coefficient à cette même puissance, et l'on multiplie tous les exposants par le degré de la puissance. "

Quant au signe, si le terme donné est positif, toutes ses puissances sont positives ; et si le terme donné est négatif, les puissances d'ordre impair sont négatives, et les autres sont positives.

EXEMPLES DE CARRÉS :

Le carré de $5a^3b^2c$ égale $5a^3b^2c.5a^3b^2c = 25a^6b^4c^2$

Le carré de $(-3ab^5)$ égale $(-3ab^5) \times (-3ab^5) = +9a^2b^{10}$

Le carré de a est a^2 ; et le carré de $(-a)$ est aussi a^2

Le carré de $a/2$ est $a^2/4$; le carré de $a/3$ est $a^2/9$.

EXEMPLES DE CUBES :

$(2ab^2c^5)^3 = 8a^3b^6c^{15}$

$(-5a^2c)^3 = -125a^6c^3$

Le cube de a est a^3 ; et le cube de $(-a)$ est $-a^3$; car on a $(-a)^3 = (-a).(-a).(-a) = (+a^2).(-a) = -a^3$.

Le cube de $a/2$ est $a^3/8$; le cube de $a/3$ est $a^3/27$.

Géométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

MESURE DE DIVERS ANGLES

On appelle angle du segment un angle formé par une tangente et une corde ;

son sommet est au point de contact de la tangente.

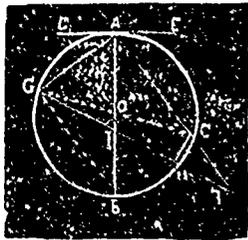
Exemple : l'angle GAD.

Son nom lui vient de ce qu'il comprend entre ses côtés un *segment* de cercle déterminé par la corde.

THÉORÈME. *Tout angle du segment a pour mesure la moitié de l'arc compris entre ses côtés.*

Soit GAD un angle du segment.

Si l'on mène le diamètre AOB, ce diamètre sera perpendiculaire à la tangente DE, car la droite OA est la plus courte qu'il soit possible de mener du point O à DE.



L'angle BAD étant droit a pour mesure un arc de 90 degrés, soit la moitié de la demi-circonférence BGA.

L'angle inscrit BAG a pour mesure la moitié de l'arc BG compris entre ses côtés ; par suite l'angle GAD a pour mesure la moitié de l'arc restant AG.

Donc l'angle du segment...

L'angle du segment GAE a pour mesure la moitié de l'arc ACBG.

THÉORÈME. *Tout angle qui a son sommet à l'intérieur du cercle a pour mesure la demi-somme des arcs compris entre ses côtés et entre leurs prolongements.*

Par exemple, l'angle AIG aura pour mesure la demi-somme des arcs AG et BH.

En effet, si l'on trace la droite BG, on détermine un triangle BIG ayant deux de ses angles B et G inscrits.

L'angle considéré AIG est extérieur par rapport au triangle BIG ; il égale donc la somme des angles intérieurs non adjacents B et G ; ainsi la mesure de l'angle AIG égale la mesure de B plus la mesure de G, c'est-à-dire la moitié de l'arc AG plus la moitié de l'arc BH, soit $\frac{1}{2}(AG+BH)$.

Donc tout angle qui a...

THÉORÈME. *Tout angle qui a son sommet hors du cercle, et dont les côtés coupent ou touchent la circonférence, a pour mesure la demi-différence des arcs compris entre ses côtés.*

Par exemple, l'angle AFG a pour mesure la demi-différence des arcs AG et CH.

En effet, si l'on trace la droite CG, on détermine un triangle FCG, dont les angles F et G égalent ensemble l'angle extérieur ACG.

Par suite, l'angle F égale ACG moins CGH, et la mesure de l'angle F égale la mesure de ACG moins la mesure de CGH, c'est-à-dire la moitié de l'arc AG moins la moitié de l'arc CH, soit $\frac{1}{2}(AG-CH)$.

Donc tout angle qui a..

Exercices mathématiques

LA DÉPÊCHE

“ Une dépêche est envoyée de Londres, Angleterre à San-Francisco (Californie), par le télégraphe transatlantique, le 10 juillet à 4 heures 12 minutes du matin, heure de Londres ; elle passe à Valentia (Irlande), où elle subit, pour réexpédition, un retard de 17 minutes ; reçue à New-York, elle est réexpédiée directement à San-Francisco, avec un nouveau retard de 19 minutes.

“ Trouver quelles seront les indications de date et d'heure de réception à New-York et à San-Francisco, dont les horloges sont réglées sur leur propre méridien, sachant que les longitudes, par rapport au méridien de Paris, sont : pour Londres 2°26' ouest ; pour New-York, 76°20' ouest ; pour San-Francisco, 124°45' ouest.”

(Problème donné à Paris, en 1880, pour l'examen du brevet d'instituteur)

SOLUTION

Cherchons d'abord les différences de longitudes, pour en déduire les différences d'heures, à raison d'une heure pour 15 degrés, 4 minutes pour un degré, 1 minute d'horloge pour 15 minutes de degré, et 1/15 de minute d'horloge pour une minute de degré.

Entre New-York et Londres, la différence de longitude est 76°20' moins 2°26', soit 73°54', ce qui répond à 4 heures 57 minutes, à une demi-minute près : tel est le temps dont les horloges de Londres sont en avance sur celles de New-York.

Par suite, au départ de la dépêche, à Londres, le 10 juillet, à 4 heures 12 minutes du matin, on est encore au 9

juillet à New-York ; et on aura l'heure du soir en retranchant 4 heures 57 minutes de 4 heures 12 minutes, ou plutôt de 16 heures 12 minutes, ce qui donne pour New-York 11 h 15 m du soir, 9 juillet.

Le retard de 17 minutes à Valentia fait que la dépêche arrive à New-York le 9 juillet, à 11 heures 32 minutes du soir.

Le départ de New-York pour San-Francisco a lieu 19 minutes plus tard, soit à 11 heures 51 minutes du soir, 9 juillet.

Entre San-Francisco et New-York, la différence de longitude est $124^{\circ}45'$ moins $76^{\circ}20'$, soit $48^{\circ}25'$, ce qui répond à 3 heures 14 minutes, à une demi-minute près.

Par suite, au départ de la dépêche de New-York, le 9 juillet, à 11 h 51 m du soir, on compte, à San-Francisco, 11 h 51 m moins 3 h 14 m, soit 8 heures 37 minutes du soir.

RÉSUMÉ :

Départ de Londres, le 10 juillet, à 4 h 12 m du soir ;
Arrivée à New-York, le 9 juillet à 11 h 32 m du soir ;
Départ de New-York, le 9 juillet, à 11 h 51 m du soir ;
Arrivée à San-Francisco, le 9 juillet, à 8 h 37 m du soir.

Chimie

[Réponses aux programmes officiels de 1862]

L'or (Au)

L'or est un métal doué d'une belle couleur jaune caractéristique ; sa densité est 19,5 ; il fond vers 1200 degrés, et se volatilise à une température plus élevée en donnant des vapeurs vertes.

C'est le plus ductile et le plus malléable de tous les métaux : on peut le réduire en feuilles ayant dix-millième de millimètre d'épaisseur ; ces feuilles laissent passer la lumière verte (il faudrait 10 000 de ces feuilles pour former l'épaisseur ci-après, qui est d'un millimètre ■).

L'or est inaltérable à l'air à toutes les températures. Le chlore et le brome sont les seuls métalloïdes qui l'attaquent à froid (ils forment des *chlorures* ou des *bromures* d'or).

Le mercure dissout l'or facilement à toute température (il se forme un *amalgame* d'or).

L'essai des alliages d'or (ou la recherche du titre) se fait par une opération spéciale nommée *coupeellation*.

L'essai des bijoux se fait *au touchau* : on frotte l'objet sur une pierre siliceuse noire et très dure, nommée *pierre de touche* : de part et d'autre de la trace métallique laissée par l'alliage, on fait un trait avec des alliages connus, et entre lesquels on présume compris le titre du bijou ; puis on passe sur les trois traits un bouchon de verre mouillé d'un mélange d'acide azotique avec très peu d'acide chlorhydrique. La couleur que prennent les traces permet à un essayeur expérimenté de reconnaître le titre à un centième près.

L'or est un des métaux les plus répandus dans la nature ; mais on ne le trouve toujours qu'en très petite quantité. Il existe tantôt à l'état natif, tantôt en combinaison avec l'argent, le plomb, le cuivre.

On le rencontre généralement sous forme de paillettes, disséminées dans les sables d'anciennes alluvions, comme en Californie, dans les monts Ourals et dans l'Australie, soit dans les roches dont la désagrégation a produit ces sables d'alluvions.

Pour extraire l'or des sables aurifères, on les soumet à un traitement mécanique, qui consiste à éliminer, par un lavage, la plus grande partie des matières terreuses, de manière à ne laisser que peu de sable avec l'or.

Le traitement chimique consiste à agiter l'or (mêlé d'un peu de sable) avec du mercure, ou avec un amalgame de sodium (procédé Calvert), qui dissout l'or et laisse le sable.

L'amalgame d'or ainsi obtenu est comprimé dans une peau de chamois ; l'excès de mercure filtre à travers les pores de la peau, et il reste un amalgame solide, que l'on soumet à l'action de la chaleur. Le mercure se vaporise ; et l'or reste dans la cornue.

Quand l'or est associé aux minerais de plomb, de cuivre ou d'argent, on traite ces minerais comme pour le plomb, le cuivre ou l'argent ; l'or est entraîné avec le métal, et on le sépare ensuite par coupeellation.

L. TROOST

Histoire naturelle

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

Propriétés du sang

Le sang est un agent indispensable à l'activité vitale : sans lui, aucune fonction ne peut s'exécuter, et s'il vient à faire défaut, l'animal tombe dans un état de faiblesse extrême, puis meurt.

C'est ainsi que si l'on ouvre une artère et si on laisse le sang s'écouler, l'animal s'affaiblit peu à peu, perd le sentiment et le mouvement ; et si l'on n'arrête pas l'écoulement de ce liquide, la mort arrive par *hémorrhagie*, quand l'animal a perdu environ la 20^e partie de son poids.

Mais si, après avoir oblitéré ou lié l'artère, on fait rentrer dans les vaisseaux, à l'aide d'une seringue, le sang qui vient de s'écouler, on verra l'animal se relever, et, au bout de quelques instants, ses fonctions se rétabliront, comme si rien ne s'était passé.

Cette expérience avait donné aux médecins du dix-septième siècle la pensée de guérir les maladies par la *transfusion*, c'est-à-dire en substituant au sang d'un malade le sang d'un animal bien portant. Le plus souvent, ils choisissaient du sang de bœuf ou de mouton, pour l'injecter dans les veines de l'homme, et toujours leurs expériences étaient suivies de la mort du patient. Un arrêt du parlement défendit ces expériences.

Il y a près de 50 ans, ce sujet a été repris, et l'on a vu que les expériences de transfusions pouvaient réussir, lorsqu'on employait le sang d'un animal de la même espèce que celui sur lequel on expérimentait ; que, dans le cas contraire, la mort était la conséquence infaillible de l'opération.

On a constaté également que du sang privé de globules n'agissait pas, et que du sang dépourvu de fibrine animait l'animal, mais ne le rétablissait jamais complètement.

Quand le sang, par une cause quelconque, ne peut plus se rendre dans un organe, cet organe ne tarde pas à s'atrophier et à périr ; si, pendant un instant seulement, le cerveau ne reçoit plus de sang, l'animal tombe en syncope.

Au contraire, lorsqu'un organe ou une partie quelconque du corps reçoit beaucoup de sang, quand la circulation y est rapide, cette partie prend un grand développement ; c'est pour cette raison que

l'exercice musculaire, qui active la circulation, a généralement pour résultat l'augmentation de volume des membres qui en sont le siège.

Si l'on examine le sang dans les différentes parties du corps, on ne lui trouve près partout le même aspect : tantôt il est d'un rouge vif ; quelquefois il est noirâtre. Le sang rouge vif porte le nom de sang *artériel*, et le sang noirâtre celui de sang *veineux* ; c'est le même liquide sous deux états différents.

Les usages de ces deux sangs ne sont pas les mêmes dans l'économie. Ainsi le sang noir ne peut entretenir la vie des organes ; si l'on fait arriver du sang noir au cerveau, l'animal tombe en léthargie.

Le sang rouge, en agissant sur l'économie, se transforme en sang noir. Le sang noir, en traversant les poumons, redevient du sang rouge.

D'après cela, on voit combien il est nécessaire que le sang circule dans l'organisme, pour que, après avoir été en contact avec les organes, il puisse venir se revivifier dans les poumons.

A. MILNÉ-EDWARDS,

professeur au Muséum de Paris.

— o —

Préceptes de politesse

Ne vous familiarisez avec votre ami que jusqu'au point où il se familiarisera avec vous.

Si vous croyez que vous avez des amis véritables, attendez, pour les juger, que l'adversité vous ait frappé.

Il n'y a pas de plus douce, de plus innocente erreur que celle de croire à l'amitié.

Si vous obligez vos amis, faites-le de bonne grâce ; car, selon le prince de Conti, " c'est enchérir sur le don que d'épargner à un homme l'humiliation de demander. "

N'oubliez pas que rien n'est plus impertinent que de donner des conseils aux amis qui ne vous en demandent pas.

— o —

DU MALHEUREUX

(Air inédit.—A. M.)

Grazioso

p Du-malheu- reux a- doucissons la peine ; Tout nous le dit, la nature et la foi : *p* De notre Dieu la bonté souve- raine *f* Pour tous en fit une for- melle loi, Pour tous en fit une for- mel-le loi !

— 1 —

Du malheureux adoucissons la peine ;
 Tout nous le dit, la nature est la foi :
 De notre Dieu la bonté souveraine
 Pour tous en fit une formelle loi ! (*bis*)

— 2 —

Nous sommes tous enfants du même père.
 Nous nous devons un secours mutuel ;
 Fermer son cœur aux poines de son frère,
 C'est se fermer à soi-même le ciel ! (*bis*)

— 3 —

Ah ! que l'aumône aisément obtient grâce !
 Qu'elle est puissante auprès du cœur de Dieu !
 Par sa vertu l'iniquité s'efface,
 Comme par l'eau s'éteint l'ardeur du feu ! (*bis*)

— 4 —

Cœurs bienfaisants, cœurs vraiment charitables,
 Qui soulagez vos frères malheureux,
 Du Tout-Puissant les regards favorables
 Toujours sur vous veillent du haut des cieux ! (*bis*)

— 5 —

Oui, c'est en vous que le céleste Père
 Voit ses enfants, ses fidèles portraits ;
 De sa tendresse, image douce et chère,
 Vous retracez ici-bas ses bienfaits ! (*bis*)

— 6 —

L'orphelin trouve en vous un autre père,
 Le pauvre y voit son soutien, son secours ;
 L'infortuné, que poursuit la misère,
 Par vous encor voit luire d'heureux jours ! (*bis*)

— 7 —

Le Fils de Dieu, notre juge suprême,
 Pour vous aux cieux prépare tous ses biens ;
 Son divin Cœur tient pour fait à lui-même
 Tout ce qu'on fait au plus petit des siens ! (*bis*)

— 8 —

Quant il viendra juger enfin la terre,
 Il vous dira, d'un ton plein de douceur :
 " Venez, ô vous, les bénis de mon Père,
 " Et pour jamais, partagez mon bonheur ! " (*bis*)

LIVRES D'ÉCOLES approuvés.

MM. LES COMMISSAIRES D'ÉCOLES pourront se procurer chez tous les libraires de Québec et des autres villes de cette Province les livres suivants.

TENU DE LIVRES en partie simple et en partie double, par *M. Napoléon Lacasse*, Prof. à l'École normale-Laval.

C'est le seul ouvrage de ce genre, forme anglaise et publié en français. L'enseignement de la Tenue des livres est obligatoire pour toutes les écoles supérieures, soit modèles ou académiques. — Prix \$5 30 la douzaine.

GRAMMAIRE FRANÇAISE de Lhomond (éléments et syntaxe revus et augmentés), par *le même* ;

PROFESSEUR DE FRANÇAIS à l'École normale-Laval, l'auteur a donné dans cette grammaire l'enseignement du français qu'il donne à ses élèves-maitres et maitresses. aussi, pour suivre le même enseignement, s'est-on empressé d'adopter ce livre dans la plupart des écoles élémentaires, auxquelles il est spécialement destiné.— Prix \$1.50 la douzaine.

EXERCICES ORTHOGRAPHIQUES sur les Éléments et la syntaxe de la grammaire française de Lhomond, par *le même*.— Prix : \$1.50 la douzaine.

CORRIGÉ des Exercices orthographiques, (syntaxe) par *le même*.— Prix : 30 cts. chaque copie.

TRAIÉ D'ANALYSE GRAMMATICALE, d'analyse logique et de ponctuation, par *le même*.— Prix : \$2.75 la douzaine.

ALPHABET ou Syllabaire gradué, par *MM. E. Juneau et N. Lacasse*.

Ce petit livre est aujourd'hui adopté dans presque toutes les écoles de la Province de Québec.

Ces six ouvrages approuvés par le Conseil de l'Instruction Publique, sont généralement adoptés dans les écoles communes de la Province de Québec, et les cinq premiers dans plusieurs séminaires ou collèges.

Pour les achats en gros, MM. les libraires devront s'adresser à

M. Léger Brousseau,

Propriétaire du *Courrier du Canada*.

N. B.—Le soussigné profite de cette occasion pour remercier ses anciens élèves (instituteurs ou institutrices) qui ont déjà introduit ces livres dans leurs écoles, et aussi pour engager les autres à suivre leur exemple. c'est pour eux tous le moyen le plus sûr de rendre facile et uniforme leur enseignement du Français et de la Tenue des livres que l'adopter les ouvrages de leur professeur.

NAPOLÉON LACASSE.

Québec, 27 janvier 1881.

Instituteurs

AVIS.—Nous publierons dans ce journal des demandes de places pour les instituteurs et les institutrices à raison de 25 centins pour deux insertions, et des demandes d'instituteurs et d'institutrices par les municipalités scolaires à raison de 50 centins pour deux insertions.

—o—

Avis important

Les personnes qui recevront le présent numéro sont invitées à l'examiner avec soin, de manière à se rendre compte de l'importance de cette publication, et de l'intérêt que chaque instituteur peut y trouver. Pour se déclarer abonnées, dans le cas où elles ne le seraient pas déjà, il suffira que ces personnes conservent ce premier numéro ; les suivants leur seront adressés tous les jeudis.

LEGER BROUSSEAU

ÉDITEUR-PROPRIÉTAIRE

—DU—

Courrier du Canada

Dr N. E. DIONNE, rédacteur en chef.
FLAVIEN MOFFET, assistant rédacteur.
AUGUSTE MICHEL, pour la partie européenne.

NO 9,

RUE BUADE, HAUTE-VILLE
QUEBEC

Prix de l'Abonnement

EDITION QUOTIDIENNE

CANADA	{ Un an.....\$6.00 Six mois..... 3.00 Trois mois..... 1.50	
ETATS-UNIS.		
ANGLETERRE..	{ Un an.....25s stg. Six mois.....12.6 " Trois mois..... 6.3 "	
FRANCE		{ Un an.....60 Francs Six mois.....30 " Trois mois.....15 "

Imprimé et publié par LÉGER BROUSSEAU,
9, rue Buade, Québec.